

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 55011211  
PUBLICATION DATE : 26-01-80

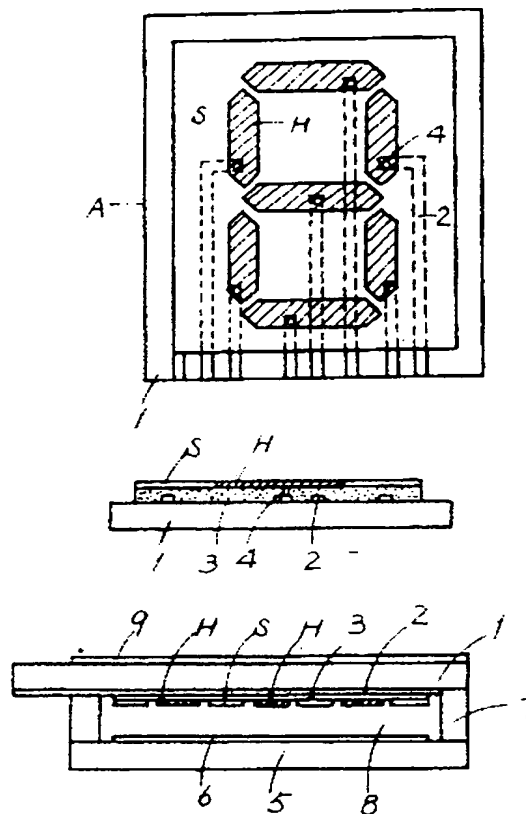
APPLICATION DATE : 11-07-78  
APPLICATION NUMBER : 53083594

APPLICANT : ASAHI GLASS CO LTD;

INVENTOR : MASUDA HIROSHI;

INT.CL. : G02F 1/133 G09F 9/00

TITLE : LIQUID CRYSTAL COLOR DISPLAY  
ELEMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To make possible positive type displaying by providing display electrodes and their surrounding electrodes on one electrode plate and applying voltage by the specific method in the guest-host element using positive dielectric liquid crystal.

CONSTITUTION: A substrate 1 which is provided with display electrodes H and surrounding electrodes S by way of an insulation layer 3 and whose one surface has been orientation-treated and a substrate 5 which is provided with a counter electrode 6 and whose surface has been orientation-treated are opposed by way of a spacer 7 with their orientation directions being made orthogonal. Positive dielectric nematic liquid crystal 8 and dichromatic dyes are sealed therein and a polarizing plate 9 is disposed to the upper side of the substrate 1, whereby the guest-host element is formed. In using, voltage above threshold is always applied to the surrounding electrodes S and the voltage above threshold is applied at the non-displaying and the voltage below threshold at the displaying to the segments of the display electrodes H, whereby the desired segments of the display electrodes H are displayed to positive type.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

*Back on table*

*2 => 103.*

*62*

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭55-11211

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 F 1/133  
G 09 F 9/00

識別記号  
1 0 2

庁内整理番号  
7348-2H  
7129-5C

⑬ 公開 昭和55年(1980)1月26日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 液晶カラー表示素子

⑯ 特 願 昭53-83594  
⑰ 出 願 昭53(1978)7月11日  
⑱ 発 明 者 増田泰士

大和市草柳1-4-6  
⑲ 出 願 人 旭硝子株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目1  
番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 元橋賢治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶カラー表示素子

2. 特許請求の範囲

一対の電極板間に、多色性色素を添加した液晶を挟持し、電圧のスイツチングにより表示色を変化させるゲスト-ホスト素子において、液晶に誘電的に正のものをを用い、少なくとも一方の電極板が、基板、基板上に形成したリード線、リード線を被覆した絶縁層、絶縁層上に形成した表示電極及び表示電極周辺に形成した周辺電極とからなり、該表示電極は前記リード線と絶縁層に設けられたスルーホールを介して導通しており、非表示時には表示電極、周辺電極ともにしきい値以上の電圧が印加され、表示時には選択された表示電極にしきい値以下の電圧を印加して駆動することを特徴とする液晶カラー表示素子。

3. 発明の詳細な説明

本発明は液晶カラー表示素子に関するものであり、更に詳しくはポリ型表示を可能にしたゲスト-ホスト素子に関する。

ゲスト-ホスト素子は、液晶に多色性色素を添加したものを1対の透明電極板の間に配向して挟持し、電圧のスイツチングにより液晶及び多色性色素の配向を変化させて表示色を変えるもので、多様なカラー表示が可能、視野が狭められない等の特徴から近年注目されている。

ゲスト-ホスト素子には、誘電的に正の液晶をホストとして用いるモードと、誘電的に負の液晶をホストとして用いるモードの2種類が知られており、誘電的に正の液晶は負の液晶に比べ低電圧駆動に通じている。

しかして、従来知られている誘電的に正のネマチック液晶を用いたゲスト-ホスト素子は、多色性色素を添加したネマチック液晶を2枚の電極板の間で、ほぼ水平に近い角度で配向させたもの、またはこれを2枚の電極板面にかける

すなわち、液晶分子は電極面に平行に垂直に配列する。この状態では偏光板9を通過した偏光の振動方向と色素の吸収軸は平行となるので、光の吸収は起らない。

表示時には、表示すべく選択された表示電極Rにしきい値以下の電圧を印加すると、この選択された箇所の液晶8はねじれ構造をとり、偏光板9を通過した偏光の振動方向と色素の吸収軸は平行となるので光を吸収し、ボジ型の表示が得られる。

以上、ねじれネマチツク形の素子について説明したが、液晶はネマチツク液晶に限らず、無配向処理又は横配向処理したコレステリック液晶についても同様に用いられる。又、素子の背面にカラー板、反射板、散乱板を配置したり、光源を用いる等のことは当業者の容易になしうる事である。

本発明は以上説明したように、構造的に正液晶を用い、ボジ型の表示が得られるので、多様なカラー表示が可能であり、広い視野角をも

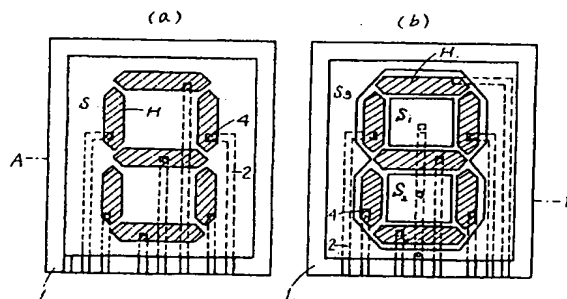
つこととあわせて、特に反射型で用いる場合にはネガ型に比して一説と優れたコントラストを有しており、ウォッチ、電卓等の低消費電力のカラー表示素子に用いる。

#### 4. 図面の簡単な説明

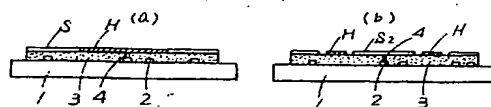
- 第1図は本発明に用いる電極板の平面図  
第2図は第1図の断面図  
第3図は本発明に係る素子の断面図  
1, 5 ... 基板, 2 ... リード線  
3 ... 絶縁層, 4 ... スルーホール  
6 ... 対向電極, 7 ... スペース  
8 ... 液晶, 9 ... 偏光板  
R ... 表示電極, B ... 周辺電極

代理人 元 廣 賀 治 外 1 名

第1図



第2図



第3図

